

ФУРАНО-ЕПОКСИДНІ АНТИКОРОЗІЙНІ ПОКРИТТЯ ГРАДІЄНТНОЇ СТРУКТУРИ НА ПОВЕРХНІ БУДІВЕЛЬНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ*Рассоха О. М., Черкашина Г. М., Корнева І. С.*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
rassan2000@ukr.net

Конструкції з традиційних будівельних матеріалів (бетону, залізобетону) під впливом різних агресивних факторів під час експлуатації передчасно руйнуються. З метою підвищення експлуатаційної довготривалості та надійності на поверхню будівельних виробів та конструкцій наносять захисні покриття із полімерних композитів, стійких до дії хімічних, фізичних середовищ та експлуатаційних факторів. Бар'єрні захисні властивості покриттів з полімерних композитів залежать від складу полімерної матриці, його структурної однорідності, проникності, стійкості до дії факторів експлуатації (середовище, температура, сонячна радіація, знакозмінне навантаження тощо), адгезії до субстрату (бетону, залізобетону). Цей комплекс властивостей визначає довготривалість та ефективність застосування захисних покриттів в конкретних умовах експлуатації.

В якості полімерної матриці рекомендується використовувати фурано-епоксидні полімери, що характеризуються комплексом високих деформаційно-міцностних, технологічних та експлуатаційних властивостей. Основою матриці був обраний фурано-епоксидний реакційноздатний олігомер типу ФАЕД (суміш фурфуролацетонowego мономеру ФАМ і епоксидіанового олігомеру ЕД-16). Вміст епоксидного компонента у ФАЕД змінювався в інтервалі 20–80 мас. %, що забезпечує формування градієнтної структури антикорозійного покриття на поверхні будівельних виробів та конструкцій.

Тужавлювачем обрана суміш амінофенольного агента АФ-2 з *m*-фенілендіаміном в масовому співвідношенні 1:0,15–0,3. Доцільність використання бінарного тужавлювача обумовлена необхідністю ефективного регулювання швидкості структурування ФАЕД та зниження залишкових внутрішніх напружень в покритті на поверхні будівельних виробів.

Градієнтні фурано-епоксидні захисні антикорозійні покриття характеризуються комплексом високих технологічних, міцностних та експлуатаційних показників. Застосування бінарного тужавлювача при структуруванні ФАЕД призводить до суттєвого зростання якості градієнтного антикорозійного покриття. Встановлено, що залишкові внутрішні напруження, які обумовлені усадковими явищами в фурано-епоксидних покриттях, знаходяться на рівні 3–5 МПа, тобто нижче міцності цих матеріалів на розрив (20–35 МПа). В процесі експлуатації порушення суцільності покриття (наявність пір, тріщин, каверн, каналів тощо) не відбувається. Причому найбільш небезпечними періодами тріщиноутворення в градієнтних фурано-епоксидних покриттях є тривалі терміни структурування реакційноздатного олігомеру ФАЕД. (30 діб та більше), тому що полімерна матриця в цей період знаходиться у склоподібному стані і захисний матеріал має чітко виражену крихкість. Деформації усадки в період формування захисного антикорозійного покриття на поверхні будівельних виробів та конструкцій практично повністю обумовлюють утворення внутрішніх напружень в полімерній матриці. При цьому можуть виникнути структурні дефекти (переважно система тріщин). Напруження в прошарку градієнтного покриття виникають за рахунок сил адгезії до жорсткого субстрату (бетону, залізобетону), що перешкоджають вільним усадковим деформаціям.

Таким чином, розроблені та досліджені антикорозійні градієнтні фурано-епоксидні матеріали забезпечують формування ефективних покриттів на поверхні будівельних виробів та конструкцій з бетону та залізобетону.